

PCT ORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

C07D 215/42, A01N 43/42, C07D 401/12

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/10215

(43) Internati nales

Veröffentlichungsdatum:

20. März 1997 (20.03.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/03894

(22) Internationales Anmeldedatum: 4. September 1996 (04.09.96)

(30) Pri ritätsdaten:

195 33 653.4

12. September 1995 (12.09.95) DE

195 35 208.4

22. September 1995 (22.09.95) DE

**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AK-
TIEGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen
(DE).**

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WAGNER, Oliver [DE/DE]; Siemensstrasse 1, D-66450 Bexbach (DE). WETTERICH, Frank [DE/DE]; Robert-Koch-Strasse 4, D-67112 Mutterstadt (DE). EICKEN, Karl [DE/DE]; Am Hüttenwingert 12, D-67157 Wachenheim (DE). LORENZ, Gisela [DE/DE]; Erlenweg 13, D-67434 Hambach (DE). AMMERMAN, Eberhard [DE/DE]; Von-Gagern-Strasse 2, D-64646 Heppenheim (DE). STRATHMANN, Siegfried [DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, D-67117 Limburgerhof (DE).

**(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT;
D-67056 Ludwigshafen (DE).**

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BG, BR, CA, CN, CZ, GE, HU, IL, JP, KR, LV, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, UA, US, **eurasisches Patent** (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), **europäisches Patent** (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

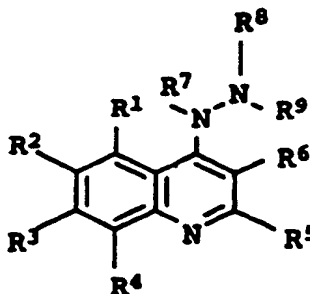
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: FUNGICIDAL QUINOLINES

(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE CHINOLINE

(57) Abstract

Quinolines have the formula (I), in which the substituents have the following meaning: R⁷ stands for hydrogen, C₁-C₄ alkyl, formyl, C₁-C₄ alkylcarbonyl, C₁-C₄ alkoxy carbonyl; R⁸ stands for hydrogen, formyl, C₁-C₈ alkyl, C₂-C₈ alkenyl, C₂-C₈ alkynyl or C₁-C₈ alkylcarbonyl, whereas said groups may be partially or totally halogenated, C₃-C₇ cycloalkyl, or C₃-C₇ cycloalkenyl, whereas these radicals may be partially or totally halogenated; R⁸ may also stand for aryl or heteroaryl, whereas these radicals may bear one to three of the following groups: nitro, halogen, cyano, C₁-C₄ alkyl, C₁-



(I)

C₄ halogen alkyl, C₁-C₄ alkoxy, C₁-C₄ halogen alkoxy, C₁-C₄ alkylthio, C₁-C₄ alkylamino, di-C₁-C₄-alkylamino, C₁-C₄ alkylsulfonyl, C₁-C₄ alkylsulfoxy, C₁-C₄ alkylsulfonyloxy, C₁-C₄ alkylcarbonyl, C₁-C₄ alkylcarbonyloxy, C₁-C₄ alkoxy carbonyl, aryl, aryloxy; R⁷ and R⁸ form together a bond; and R⁹ stands for aryl or heteroaryl. Also disclosed are fungicides and their use to control harmful fungi.

(57) Zusammenfassung

Chinoline der Formel (I), in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben: R⁷ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Formyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl; R⁸ Wasserstoff, Formyl, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Alkynyl oder C₁-C₈-Alkylcarbonyl, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, C₃-C₇-Cycloalkyl, oder C₃-C₇-Cycloalkenyl, wobei diese Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können. Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, Aryl, Aryloxy; R⁷ und R⁸ bilden gemeinsam eine Bindung; R⁹ Aryl oder Heteroaryl, fungizide Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

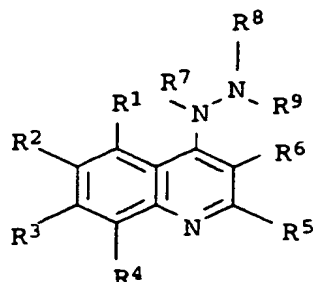
Fungizide Chinoline

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft Chinoline der Formel I

10



I

15

in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- 20 R^1, R^2, R^3, R^4 jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Hydroxy, Nitro, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Alkoxyalkyl,
- 25 R^5, R^6 jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio;
- 30 R^7 Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, Formyl, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy carbonyl;
- 35 R^8 Wasserstoff, Formyl, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_8 -Alkenyl, C_2 - C_8 -Alkinyl oder C_1 - C_8 -Alkylcarbonyl, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, C_3 - C_7 -Cycloalkyl, oder C_3 - C_7 -Cycloalkenyl wobei diese Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können,
- 40 Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- C_1 - C_4 -Alkylamino, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfoxy, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyloxy, C_1 - C_4 -Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy;
- 45 R^7 und R^8 bilden gemeinsam eine Bindung;

2

- R⁹ Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy in denen die cyclischen Substituenten ihrerseits einen bis drei der folgenden Substituenten tragen können: Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy;

- sowie die N-Oxide und die Säure-Additions-Salze der Chinoline der Formel I, ausgenommen die Verbindungen gemäß folgender Definition der Reste:

- 1 a-d R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = C₆H₅, 4-Cl-C₆H₄, 2,4-di-Cl-C₆H₃, 2,4-di-Br-C₆H₃,
 1 e-h R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = 4-Cl-C₆H₄, 2,4-di-Cl-C₆H₃ jeweils als N-Oxid und HCl-Salz,
 25 1 i R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = 4-Br-C₆H₄ HBr-Salz
 1 j-k R^{1,2,3,4,6,8} = H; R⁵ = CH₃; R⁷ = H, CH₃; R⁹ = C₆H₅
 1 m R^{1,3,4,6,7,8} = H; R^{2,5} = CH₃; R⁹ = C₆H₅,
 1 n R¹ = O-CH₃; R^{2,3,4,6,7,8} = H; R⁵ = CH₃; R⁹ = C₆H₅ HCl-Salz,
 30 1 o-q R^{1,3,4,5,6,7,8} = H; R² = CH₃; R⁹ = 4-NO₂-C₆H₄; HCl-Salz, N-oxid
 1 r-s R^{1,2,4,5,6,7,8} = H; R³ = Cl; R⁹ = 4-NO₂-C₆H₄, 4-Cl-C₆H₄
 1 t-u R^{1,2,3,4,6,7,8} = H; R⁵ = Cl; R⁹ = 4-Cl-C₆H₄, 2,4-di-Cl-C₆H₃
 1 v-x R^{1,4,6,7} = H; R³ = H; R² = H, CH₃O; R⁵ = CH₃ R^{8,9} = CH₂CH₂Cl HCl-Salz,
 35 1 x R^{1,4,6,7} = H; R³ = Cl R² = H; R⁵ = CH₃ R^{8,9} = CH₂CH₂Cl HCl-Salz,
 1 y R^{1,4,6,7} = H; R³ = H; R² = Cl; R⁵ = H R^{8,9} = CH₂CH₂Cl HCl-Salz,
 40 1 z R^{1,2,4,5,6,7,8} = H; R³ = Cl; R⁹ = CH₂-3-Py,
 2 a-b R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = chinolin-4-yl, Di-N-Oxid,
 2 c R^{1,2,3,4,6,7,8} = H; R⁵ = CH₃; R⁹ = chinolin-4-yl, Di-N-Oxid,

3

- 2 d-o $R^{1,2,3,4,5,6} = H$; $R^9 = C_6H_5$, C_6H_5 N-oxid, 4-Cl- C_6H_4 , 4-Cl- C_6H_4 N-oxid, 4-Br- C_6H_4 , 4-Br- C_6H_4 N-oxid, 2,4-Cl- C_6H_3 , 2,4-Cl- C_6H_3 N-oxid, 2,4-Br- C_6H_3 , 2,4-Br- C_6H_3 N-oxid, 4-(CH_3)₂N- C_6H_4 , 4-(CH_3)₂N- C_6H_4 N-oxid,
- 5 2 p-q $R^{1,3,6} = H$; $R^5 = CH_3$, $R^9 = C_6H_5$; $R^2 = OCH_3$, $R^4 = OCH_3$;
2 r-s $R^{1,3,6} = H$; $R^5 = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$; $R^2 = OCH_2CH_3$; $R^4 = OCH_2CH_3$;
- 2 t-v $R^{1,2,3,4,6} = H$; $R^5 = Ce$; $R^9 = C_6H_5$, 4-Cl- C_6H_4 ,
10 2,4-Cl- C_6H_3 ,
2 w $R^{1,2,4,5,6} = H$; $R^3 = Cl$; $R^9 = C_6H_5$,
2 x $R^{1,2,3,4,6} = H$; $R^5 = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
2 y $R^{1,2,3,4} = H$; $R^{5,6} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
2 z $R^{2,3,4,6} = H$; $R^{1,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
15 3 a $R^{1,3,4,6} = H$; $R^{2,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
3 b $R^{1,2,3,6} = H$; $R^{4,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
3 c $R^{2,4,6} = H$; $R^{1,3,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
3 d $R^{1,3,6} = H$; $R^{2,4,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$.

20 ein Verfahren zu deren Herstellung, fungizide Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen.

Aus der WO 94/07492 sind 4-Hydrazinochinoline und 4-Hydrazonochinoline mit pharmazeutischer Wirksamkeit bekannt.

25

Aus der Literatur sind 4-Chinolinhydrazine bekannt, von einer fungiziden Wirkung dieser Verbindungen wird jedoch nichts berichtet. (vgl: Ann. Chim.(Rome), 46(1956)1050; J. Chem. Soc., 1930, 1999; J. Chem. Soc., 1938, 1083; Yakugaku Zasshi, 65(1945)Ausg.

30 B, 431; Farmaco, Ed. Sci., 30 (1975) 965), J. Med. Chem., 12 (1969) 801.

Ebenso sind in der Literatur verschiedene Phenylazochinoline beschrieben (vgl. J. Heterocyclic Chem.; 21 (1984) 501; Ann.

35 Chim.(Rome), 46(1956)1050; J. Chem. Soc; 1084, 1938).

Aus der Attl. Accad. Sci. Siena Fisiocrit. (1976) 8, 43-57, sind 4-Hydrazonochinoline mit microbiozider Wirkung bekannt. Eine fungizide Wirkung gegen Pflanzenpathogene dieser Verbindungen ist

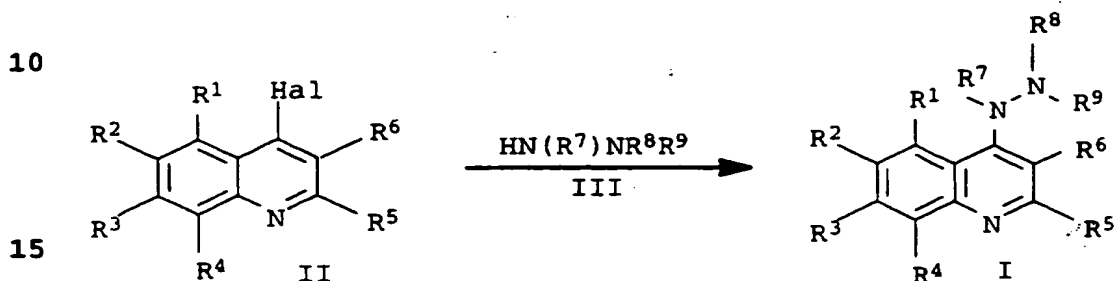
40 jedoch nicht bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Chinolinderivate mit fungizider Wirkung zur Verfügung zu stellen.

45 Es wurde nun gefunden, daß Verbindungen der Formel I eine gute fungizide Wirkung gegen Pflanzenpathogene zeigen.

Die Verbindungen der vorliegenden Erfindung können durch Anwendung bekannter Synthesen hergestellt werden. Die Ausgangsverbindungen sind nach bekannten Methoden erhältlich.

- 5 Die Verbindungen der allgemeinen Formel I erhält man durch Kondensation der 4-Chlorchinoline der Formel II mit Hydrazinen der Formel III.



- Die Chinoline II sind bekannt oder nach bekannten Methoden zugänglich (Tetrahedron 41 (1985) 3033-36, Organic. Syntheses, Col.Vol.3,272 (1955), EP 497371, US 5240940).
- 20

Die Hydrazine III sind ebenfalls bekannt und nach bekannten Methoden zugänglich (vgl. Houben-Weyl, Band 10/2 Seite 1 bis 71 bzw. 169-409 vor allem 396-399 und 402-405).

- 25 Die Verbindungen der allgemeinen Formel I erhält man durch Kondensation der 4-Chlorchinoline II mit Hydrazinen der Formel III.

- 30 Vorzugsweise werden die 4-Chlorchinoline II mit den entsprechenden Hydrazinen in einem geeigneten Verdünnungsmittel bei erhöhten Temperaturen zur Reaktion gebracht. Geeignete Verdünnungsmittel sind inerte organische Lösungsmittel, wie z.B. aliphatische Kohlenwasserstoffe z.B. Petrolether, aromatische Kohlenwasser-
- 35 stoffe z. Bsp. Toluol oder o-,m-,p-Xylol oder auch Alkohole, wie z. Bsp. n-,i-,t-Butanol zur Anwendung.

Teil der Erfindung sind auch die Salze der Verbindungen I und zwar insbesondere die Salze von Mineralsäuren oder Lewissäuren.

- 40 Üblicherweise kommt es auf die Art des Salzes nicht an. Im Sinne der Erfindung sind solche Salze bevorzugt, die die von Schädlingen freizuhaltenden Pflanzen, Flächen, Materialien oder Räume nicht schädigen und die Wirkung der Verbindungen I nicht beeinträchtigen.

5

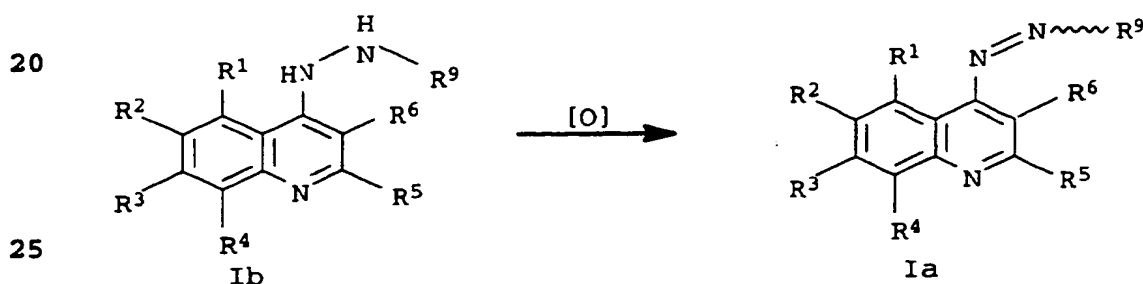
Die Salze der Verbindungen I sind in an sich bekannter Weise , wie z. Bsp. durch Umsetzen der entsprechenden Chinolinen I, die mit Säuren in Wasser oder einem inerten organischen Lösungsmittel bei Temperaturen zwischen -80° bis 120° , vorzugsweise 0° bis 60°C 5 zugänglich.

Teil der Erfindung sind ebenfalls die N-Oxide der Verbindungen I. Sie können nach literaturbekannten Methoden hergestellt werden (siehe z. Bsp. Ann. Chim. Rome; 46(1956)1050)

10

Verbindungen Ia bei denen R^7 , R^8 für eine Bindung stehen, können nach literaturbekannte Methoden hergestellt werden, (siehe Hou-

15 ben-Weyl; 10/3 Seite 226-423), wie z. Bsp. durch Kupplung aromatischer Diazoniumverbindungen (S.226-311), durch Kondensations- reaktionen (S. 332-355) oder durch Dehydrierung der Verbindungen der allgemeinen Formel Ib, bei denen R^7 und R^8 Wasserstoff bedeuten (S.377)



Als Oxidationsmittel kommen anorganische und organische Verbindungen, wie z. Bsp. Peroxide, Hypohalogenite, salpetrige 30 Säure, Salpetersäure, Metallsalze wie z. Bsp Fe-III-Salze, Cu-II-Salze, Pb-IV-Salze, aber auch Sauerstoff bzw. Luft infrage.

Geeignete Verdünnungsmittel sind z. Bsp. Wasser, organische und anorganische Säuren wie z. Bsp. Eisessig, Schwefelsäure oder Sal- 35 petersäure; Alkohole wie z.B. Methanol, Ethanol; halogenierte Kohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe oder auch Dimethylformamid.

Die Reaktionstemperatur liegt im allgemeinen zwischen 0° und dem 40 jeweiligen Siedepunkt des betreffenden Lösungsmittel.

Bei den eingangs angegebenen Definitionen der Verbindungen I wurden Sammelbegriffe verwendet, die repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

45

Bei der eingangs angegebenen Definition der Verbindungen I wurden Sammelbegriffe verwendet, die repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

5 Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Jod;

Alkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₈-Alkyl wie Methyl, Ethyl, n-Propyl, 1-Methylethyl, n-Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 10 1,1-Dimethylethyl, n-Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 1,1-Dimethylpropyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, n-Hexyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 15 1,3-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

Halogenalkyl bzw. partiell oder vollständig halogeniertes Alkyl: 20 geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 4 bzw. 8 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome partiell oder vollständig durch Halogenatome (wie vorstehend genannt) ersetzt sein können, z.B. C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, 25 Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl und Pentafluorethyl;

30 Alkoxy: geradkettige oder verzweigte Alkoxygruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₃-Alkoxy wie Methoxy, Ethoxy, Propoxy und 1-Methylethoxy;

35 Alkoxyalkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), welche in einer beliebigen Position eine geradkettige oder verzweigte Alkoxygruppe (wie vorstehend genannt) mit im Falle von C₁-C₄-Alkoxyalkyl 1 bis 4 Kohlenstoffatomen tragen, wie Methoxymethyl, Ethoxymethyl, n- 40 Propoxymethyl, n-Butoxymethyl, 1-Methoxyethyl, 2-Methoxyethyl, 1-Ethoxyethyl, 2-Ethoxyethyl, 2-n-Propoxyethyl und 2-Butoxyethyl;

Halogenalkoxy: geradkettige oder verzweigte Alkoxygruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen 45 Gruppen die Wasserstoffatome partiell oder vollständig durch Halogenatome (wie vorstehend genannt) ersetzt sein können, z.B. C₁-C₂-Halogenalkoxy wie Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Tri-

- chlormethyloxy, Fluormethyloxy, Difluormethyloxy, Trifluormethyl-
oxy, Chlorfluormethyloxy, Dichlorfluormethyloxy, Chlordifluor-
methyloxy, 1-Fluorethyloxy, 2-Fluorethyloxy, 2,2-Difluorethyloxy,
2,2,2-Trifluorethyloxy, 2-Chlor-2-fluorethyloxy,
5 2-Chlor-2,2-difluorethyloxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethyloxy,
2,2,2-Trichlorethyloxy und Pentafluorethyloxy;

- Alkylthio: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis
4 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), welche über ein
10 Schwefelatom (-S-) an das Gerüst gebunden sind, z.B. C₁-C₄-Alkyl-
thio wie Methylthio, Ethylthio, Propylthio, 1-Methylethylthio, n-
Butylthio und tert.-Butylthio;

- Alkoxycarbonyl: geradkettige oder verzweigte Alkoxygruppen mit 1
15 bis 4 C-Atomen (wie vorstehend genannt), welche über eine
Carbonylgruppe (-CO-) an das Gerüst gebunden sind;

- Alkenyl: geradkettige oder verzweigte Alkenylgruppen mit 2 bis
8 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen
20 Position, z.B. C₂-C₆-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl,
1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-
1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-
2-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl,
2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-
25 1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-
2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-
3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl,
1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl,
1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl,
30 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl,
2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl,
1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl,
4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl,
3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl,
35 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl,
1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-
1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl,
1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-
3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl,
40 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-
1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl,
1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl,
2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl,
1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und
45 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;

Alkynyl: geradkettige oder verzweigte Alkynylgruppen mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkynyl wie Ethynyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;

15

Cycloalkyl: monocyclische Alkylgruppen mit 3 bis 7 Kohlenstoffringgliedern, z.B. C₃-C₇-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und Cycloheptyl;

20 Cycloalkenyl: monocyclische Alkylgruppen mit 5 bis 7 Kohlenstoffringgliedern die eine oder mehrere Doppelbindungen enthalten z.B. C₅-C₇-Cycloalkenyl wie Cyclopentenyl, Cyclohexenyl und Cycloheptenyl;

25 nicht-aromatische 4- bis 8-gliedrigen Ringe, welcher als Ringglieder neben Kohlenstoff noch ein oder zwei Sauerstoff-, Schwefel- oder Stickstoffatome enthalten wie gesättigte 5- oder 6-gliedrige Ringe mit 1 oder 2 Stickstoff- und/oder Sauerstoffatomen wie 3-Tetrahydrofuranlyl, 1-Piperidinyl, 2-Piperidinyl, 3-Piperidinyl, 4-Piperidinyl, 2-Tetrahydropyranlyl, 3-Tetrahydropyranlyl, 4-Tetrahydropyranlyl, 2-Morpholinyl und 3-Morpholinyl;

Aryl: monocyclische oder polycyclische aromatische Gruppen mit 6 bis 10 C-Atomen wie Phenyl und Naphthyl;

35

Arylalkyl: Arylgruppen (wie vorstehend genannt), welche im Falle von Aryl-(C₁-C₄)-alkyl über Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt) an das Gerüst gebunden sind, z.B. Phenyl-(C₁-C₄)-alkyl wie Benzyl, 2-Phenylethyl, 3-Phenylpropyl, 4-Phenylbutyl, 1-Phenylethyl, 1-Phenylpropyl und 1-Phenylbutyl;

40

Aryloxy: Arylgruppen (wie vorstehend genannt), welche über ein Sauerstoffatom (-O-) an das Gerüst gebunden sind wie Phenoxy, 1-Naphthoxy und 2-Naphthoxy;

45

Heteroaryl: aromatische mono- oder polycyclische Reste, welche neben Kohlenstoffringgliedern zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatome oder 1 bis 3 Stickstoffatome und ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom oder ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom enthalten 5 können, z.B.:

- 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 3 Stickstoffatome: 5-Ring-Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen 1 bis 3 Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B.
 10 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Triazol-3-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;

- 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 4 Stickstoffatome oder 1 bis 3 Stickstoffatome und 1 Schwefelatom oder Sauerstoffatom oder 1 Sauerstoff- oder 1 Schwefelatom: 5-Ring-Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen 1 bis 4 Stickstoffatome oder 1 bis 3 Stickstoffatome und 1 Schwefel- oder Sauerstoffatom oder 1 Sauerstoff- oder Schwefelatom als
 15 Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isioxazolyl, 4-Isioxazolyl, 5-Isioxazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl,
 20 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl;

- benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 3 Stickstoffatome oder 1 Stickstoffatom und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom: 5-Ring-Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen 1 bis 4 Stickstoffatome oder 1 bis 3 Stickstoffatome und 1 Schwefel- oder Sauerstoffatom oder 1
 35 Sauerstoff- oder ein Schwefelatom als Ringglieder enthalten können, und in welchen 2 benachbarte Kohlenstoffringglieder oder 1 Stickstoff- und 1 benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können;

- über Stickstoff gebundenes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 4 Stickstoffatome, oder über Stickstoff gebundenes benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 3 Stickstoffatome: 5-Ring-Heteroarylgruppen, welche neben
 40 Kohlenstoffatomen 1 bis 4 Stickstoffatome bzw. 1 bis 3 Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, und in welchen 2 benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und

ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können, wobei diese Ringe über eines der Stickstoffringglieder an das Gerüst gebunden sind;

5

- 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 3 bzw. 1 bis 4 Stickstoffatome: 6-Ring-Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen 1 bis 3 bzw. 1 bis 4 Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, 2-Pyrazinyl, 1,3,5-Triazin-2-yl, 1,2,4-Triazin-3-yl und 1,2,4,5-Tetrazin-3-yl;

10

- benzokondensiertes 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend 1 bis 4 Stickstoffatome: 6-Ring-Heteroarylgruppen, in welchen 2 benachbarte Kohlenstoffringglieder durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können, z.B. Chinolin, Isochinolin, Chinazolin und Chinoxalin.

15

- 20 Die Angabe "partiell oder vollständig halogeniert" soll zum Ausdruck bringen, daß in den derart charakterisierten Gruppen die Wasserstoffatome zum Teil oder vollständig durch gleiche oder verschiedene Halogenatome, wie vorstehend genannt, ersetzt sein können.

25

Alkylamino: eine Aminogruppe, welche eine geradkettige oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen wie vorstehend genannt trägt;

- 30 Dialkylamino: eine Aminogruppe, welche zwei voneinander unabhängige, geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen wie vorstehend genannt, trägt;

- Alkylcarbonyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, welche über eine Carbonylgruppe (-CO-) an das Gerüst gebunden sind;

35

- Alkylsulfonyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 6 oder 10 Kohlenstoffatomen, welche über eine Sulfonylgruppe (-SO₂-) an das Gerüst gebunden sind;

40

Alkylsulfoxyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, welche über eine Sulfoxylgruppe (-S(=O)-) an das Gerüst gebunden sind;

45

11

Alkylsulfonyloxid: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 6 oder 10 Kohlenstoffatomen, welche über eine Sulfonyloxidgruppe ($-SO_2-O$) an das Gerüst gebunden sind;

5 Alkylcarbonyloxy: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen, welche über eine Carbonyloxygruppe ($-CO-O$) an das Gerüst gebunden sind;

Alkoxy-carbonyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit
10 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, welche über eine Oxy-carbonylgruppe ($-OC(=O)-$) an das Gerüst gebunden sind;

Im Hinblick auf ihre biologische Wirkung gegen Schadpilze sind Verbindungen I bevorzugt, in denen

15

R^1, R^2, R^3, R^4 jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Alkoxy, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_1-C_4 -Alkylthio, C_1-C_4 -Halogenalkoxy, C_1-C_4 -Halogenalkylthio, C_1-C_4 -Alkoxyalkyl,

20 R^5 und R^6

jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1-C_2 -Alkyl oder Halogen

 R^7 und R^8

jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl, C_1-C_3 -Alkylcarbonyl, Formyl

25

 $R^7 R^8$

gemeinsam eine Bindung bedeuten

 R^9

30

Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Alkoxy, C_1-C_4 -Halogenalkoxy, C_1-C_4 -Alkylthio, C_1-C_4 -Alkylamino, Di- C_1-C_4 -Alkylamino, C_1-C_4 -Alkylsulfonyl, C_1-C_4 -Alkylsulfoxy, C_1-C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1-C_4 -Alkylcarbonyl, C_1-C_4 -Alkylcarbonyloxy, C_1-C_4 -Alkoxy-carbonyl, Aryl,

35

Aryloxy in denen die cyclischen Substituenten ihrerseits einen bis drei der folgenden Substituenten tragen können: Halogen, Nitro, Cyano, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Alkoxy, C_1-C_4 -Halogenalkoxy, C_1-C_4 -Alkylthio, C_1-C_4 -Alkylamino, Di- C_1-C_4 -Alkylamino, C_1-C_4 -Alkylsulfonyl, C_1-C_4 -Alkylsulfoxy, C_1-C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1-C_4 -Alkylcarbonyl, C_1-C_4 -Alkylcarbonyloxy, C_1-C_4 -Alkoxy-carbonyl, Aryl, Aryloxy.

40

C_1-C_4 -Alkylsulfonyl, C_1-C_4 -Alkylsulfoxy, C_1-C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1-C_4 -Alkylcarbonyl, C_1-C_4 -Alkylcarbonyloxy, C_1-C_4 -Alkoxy-carbonyl, Aryl, Aryloxy.

Besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen die Reste die
45 folgenden Bedeutungen haben, und zwar für sich allein oder in Kombinationen:

12

zwei der Reste R^1, R^2, R^3, R^4 bedeuten Wasserstoff;

drei der Reste R^1, R^2, R^3, R^4 bedeuten Wasserstoff;

- 5 R^3 = Cyano, Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl, C_1 - C_3 -Alkyloxy, C_1 - C_3 -Alkylthio, C_1 - C_3 -Halogenalkoxy; bevorzugt Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl, insbesondere Chlor und Methyl;

R^5 und R^6 Wasserstoff, Halogen, Methyl, besonders Wasserstoff;

10

R^5 Wasserstoff, Methyl, Chlor, besonders Wasserstoff;

R^6 Wasserstoff;

- 15 R^7 Wasserstoff, Methyl, Formyl, C_1 - C_2 -Alkylcarbonyl, besonders Wasserstoff;

R^7 und R^8 Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_4 - C_6 -Cycloalkyl, Formyl, C_1 - C_2 -Alkylcarbonyl.

20

R^8 Wasserstoff, Formyl, C_1 - C_2 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_4 -Alkyl, C_4 - C_6 -Cycloalkyl; besonders bevorzugt Wasserstoff, Formyl, CH_3CO , C_1 - C_4 -Alkyl; weiterhin bevorzugt Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl, besonders bevorzugt Wasserstoff, Methyl, Ethyl, i-Propyl, n-Butyl,

- 25 besonders Wasserstoff;

besonders bevorzugt bilden R^7 und R^8 eine gemeinsame Bindung;

- R^9 Aryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- C_1 - C_4 -Alkylamino, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfoxy, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyloxy, C_1 - C_4 -Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy in denen die cyclischen

- 35 Substituenten ihrerseits einen bis drei der folgenden

Substituenten tragen können: Halogen, Nitro, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- C_1 - C_4 -Alkylamino, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfoxy, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_4 -Alkyl-

- 40 carbonyloxy, C_1 - C_4 -Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy;

bevorzugt Aryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl,

C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, Phenyl, Phenyl-

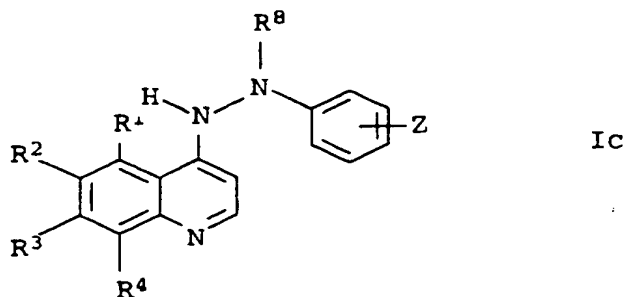
- 45 oxy.

13

Weiterhin bevorzugt sind Verbindungen I in denen R^1 und R^3 die folgende Bedeutung haben, R^1 und R^3 = Halogen, C_1 - C_3 -Alkyl.

Besonders bevorzugt sind im Hinblick auf ihre Verwendung die in
5 den anschließenden Tabellen zusammengestellten Verbindungen Ic,
sowie ihre Hydrochloride und N-Oxide.

10



15

$R^5, R^6 = H$

Tabelle 1 $R^8 = H$

20

Nr.	R_1	R_2	R_3	R_4	Z
12.1	H	H	Cl	H	2-F
12.2	H	H	Cl	H	2-Cl
12.3	H	H	Cl	H	2-Br
25 12.4	H	H	Cl	H	2-CN
12.5	H	H	Cl	H	2-CF ₃
12.6	H	H	Cl	H	2-NO ₂
12.7	H	H	Cl	H	2-t-Bu
30 12.8	H	H	Cl	H	2-CH ₃
12.9	H	H	Cl	H	2-OCH ₃
12.10	H	H	Cl	H	3-F
12.11	H	H	Cl	H	3-Cl
35 12.12	H	H	Cl	H	3-CF ₃
12.13	H	H	Cl	H	3-CN
12.14	H	H	Cl	H	3-OCH ₃
12.15	H	H	Cl	H	3-Ph
40 12.16	H	H	Cl	H	4-F
12.17	H	H	Cl	H	4-Cl
12.18	H	H	Cl	H	4-Br
12.19	H	H	Cl	H	4-CF ₃
12.20	H	H	Cl	H	4-CH ₃
45 12.21	H	H	Cl	H	4-C(CH ₃) ₃
12.22	H	H	Cl	H	4-CH(CH ₃) ₂

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
5	12.23	H	H	Cl	H	4-CN
	12.24	H	H	Cl	H	2,4-di-F
	12.25	H	H	Cl	H	2-Cl-4-F
	12.26	H	H	Cl	H	2,4-di-Br
	12.27	H	H	Cl	H	2,4-di-NO ₂
10	12.28	H	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-F
	12.29	H	H	Cl	H	2,6-di-F
	12.30	H	H	Cl	H	2,4,6-tri-CH ₃
	12.31	F	H	H	H	4-F
	12.32	Cl	H	H	H	4-F
15	12.33	NO ₂	H	H	H	4-F
	12.34	H	F	H	H	4-F
	12.35	H	Cl	H	H	4-F
	12.36	H	CH ₃	H	H	4-F
	12.37	H	NO ₂	H	H	4-F
20	12.38	H	OC ₂ H ₅	H	H	4-F
	12.39	H	H	F	H	4-F
	12.40	H	H	Cl	H	4-F
	12.41	H	H	Br	H	4-F
	12.42	H	H	NO ₂	H	4-F
25	12.43	H	H	OCF ₃	H	4-F
	12.44	H	H	C ₂ H ₅	H	4-F
	12.45	H	H	SCF ₃	H	4-F
	12.46	H	H	O-C ₂ H ₅	H	4-F
	12.47	H	H	H	F	4-F
30	12.48	H	H	H	Cl	4-F
	12.49	H	H	H	CF ₃	4-F
	12.50	F	H	F	H	4-F
	12.51	Cl	H	Cl	H	4-F
	12.52	CH ₃	H	CH ₃	H	4-F
35	12.53	O-CH ₃	H	O-CH ₃	H	4-F
	12.54	Cl	F	H	H	4-F
	12.55	Cl	Cl	H	H	4-F
	12.56	Cl	CH ₃	H	H	4-F
	12.57	H	Br	H	Cl	4-F
40	12.58	H	Cl	H	OH	4-F
	12.59	H	O-CH ₃	H	NO ₂	4-F
	12.60	H	F	Cl	H	4-F
	12.61	H	CH ₃	Cl	H	4-F

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
5	12.62	H	H	Cl	Cl	4-F
	12.63	Cl	H	H	Cl	4-F
	12.64	Cl	F	Cl	H	4-F
	12.65	H	H	Cl	CN	4-F
	12.66	Cl	CH ₃	Cl	H	4-F
10	12.67	Cl	Cl	Cl	H	4-F
	12.68	Cl	Cl	Cl	Cl	4-F
	12.69	H	H	H	Cl	2-Cl-4F
	12.70	H	H	H	Cl	2-F-4-Br
	12.71	H	H	H	Cl	2,3-di-CH ₃
15	12.72	H	H	H	Cl	2-F-4-Cl
	12.73	H	H	H	Cl	2,4-di-Cl-6-F
	12.74	H	H	H	Cl	2,4-di-F
	12.75	H	H	H	Cl	2,4-di-CH ₃
	12.76	H	H	H	Cl	2-C ₂ H ₅
20	12.77	H	H	H	Cl	2-CH ₃ -4-F
	12.78	H	H	H	Cl	3-CH ₃ -4-Cl
	12.79	H	H	Cl	H	H
	12.80	H	H	Cl	H	3-CH ₃
	12.81	H	H	Cl	H	3-Br
25	12.82	H	H	Cl	H	3-NO ₂
	12.83	H	H	Cl	H	4-NO ₂
	12.84	H	H	Cl	H	2-Cl-6-F
	12.85	H	H	Cl	H	2,3-di-CH ₃
	12.86	H	H	Cl	H	2,4-di-CH ₃
30	12.87	H	H	Cl	H	2,5-di-CH ₃
	12.88	H	H	Cl	H	2,5-di-F
	12.89	H	H	Cl	H	2-NO ₂ -4-CN
	12.90	H	H	Cl	H	2-CN-3-Cl
	12.91	H	H	Cl	H	3-CN
35	12.92	H	H	Cl	H	2,3-di-Cl
	12.93	H	H	Cl	H	2,5-di-Cl
	12.94	H	H	Cl	H	2,4,6-tri-Cl
	12.95	H	H	Cl	H	2,3,4-tri-Cl
	12.96	H	H	Cl	H	2-Cl-4-CF ₃
40	12.97	H	H	Cl	H	2,6-di-Cl
	12.98	H	H	Cl	H	2-Cl-5-CF ₃
	12.99	H	H	Cl	H	2-Cl-6-CH ₃
	12.100	H	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-Cl

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
5	12.101	H	H	Cl	H	2,4-di-Cl
	12.102	H	H	Cl	H	3,4-di-Cl
	12.103	H	H	Cl	H	3,5-di-Cl
	12.104	H	H	Cl	H	3,4-di-CH ₃
	12.105	H	H	Cl	H	3,5-di-CH ₃
10	12.106	H	H	Cl	H	3-Cl-4-CH ₃
	12.107	H	H	Cl	H	3-Cl-4--F
	12.108	H	H	Cl	H	3,5-di-CF ₃
	12.109	H	H	Cl	H	3-CF ₃ -6-CH ₃ S
	12.110	H	H	Cl	H	2-CH ₃ -5-F
15	12.111	H	H	Cl	H	4-CF ₃ O
	12.112	H	H	Cl	H	2-C ₂ H ₅
	12.113	H	H	Cl	H	2,6-di-Cl-4-CF ₃
	12.114	H	H	Cl	H	3-Cl-6-CH ₃
	12.115	H	H	Cl	H	2-CN-3-F
20	12.116	H	H	Cl	H	2-O-CH ₂ -C ₆ H ₅
	12.117	H	H	Cl	H	4-NO ₂
	12.118	H	H	Cl	H	4-OCH ₃
	12.119	H	H	Cl	H	4-SO ₂ CH ₃
	12.120	Cl	H	Cl	H	H
25	12.121	Cl	H	Cl	H	3-CH ₃
	12.122	Cl	H	Cl	H	3-Br
	12.123	Cl	H	Cl	H	3-NO ₂
	12.124	Cl	H	Cl	H	4-NO ₂
	12.125	Cl	H	Cl	H	2-Cl-6-F
30	12.126	Cl	H	Cl	H	2,3-di-CH ₃
	12.127	Cl	H	Cl	H	2,4-di-CH ₃
	12.128	Cl	H	Cl	H	2,5-di-CH ₃
	12.129	Cl	H	Cl	H	2,5-di-F
	12.130	Cl	H	Cl	H	2-NO ₂ -4-CN
35	12.131	Cl	H	Cl	H	2-CN-3-Cl
	12.132	Cl	H	Cl	H	3-CN
	12.133	Cl	H	Cl	H	2,3-di-Cl
	12.134	Cl	H	Cl	H	2,5-di-Cl
	12.135	Cl	H	Cl	H	2,4,6-tri-Cl
40	12.136	Cl	H	Cl	H	2,3,4-tri-Cl
	12.137	Cl	H	Cl	H	2-Cl-4-CF ₃
	12.138	Cl	H	Cl	H	2,6-di-Cl
	12.139	Cl	H	Cl	H	2-Cl-5-CF ₃

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
	12.140	Cl	H	Cl	H	2-Cl-6-CH ₃
	12.141	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-Cl
5	12.142	Cl	H	Cl	H	2,4-di-Cl
	12.143	Cl	H	Cl	H	3,4-di-Cl
	12.144	Cl	H	Cl	H	3,5-di-Cl
	12.145	Cl	H	Cl	H	3,4-di-CH ₃
10	12.146	Cl	H	Cl	H	3,5-di-CH ₃
	12.147	Cl	H	Cl	H	3-Cl-4-CH ₃
	12.148	Cl	H	Cl	H	3-Cl-4--F
	12.149	Cl	H	Cl	H	3,5-di-CF ₃
	12.150	Cl	H	Cl	H	3-CF ₃ -6-CH ₃ S
15	12.151	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃ -5-F
	12.152	Cl	H	Cl	H	4-CF ₃ O
	12.153	Cl	H	Cl	H	2-C ₂ H ₅
	12.154	Cl	H	Cl	H	2,6-di-Cl-4-CF ₃
20	12.155	Cl	H	Cl	H	3-Cl-6-CH ₃
	12.156	Cl	H	Cl	H	2-CN-3-F
	12.157	Cl	H	Cl	H	2-O-CH ₂ -C ₆ H ₅
	12.158	Cl	H	Cl	H	4-NO ₂
25	12.159	Cl	H	Cl	H	4-OCH ₃
	12.160	Cl	H	Cl	H	4-SO ₂ CH ₃
	12.161	Cl	H	Cl	H	2-F
	12.162	Cl	H	Cl	H	2-Cl
	12.163	Cl	H	Cl	H	2-Br
30	12.164	Cl	H	Cl	H	2-CN
	12.165	Cl	H	Cl	H	2-CF ₃
	12.166	Cl	H	Cl	H	2-NO ₂
	12.167	Cl	H	Cl	H	2-t-Bu
35	12.168	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃
	12.169	Cl	H	Cl	H	2=OCH ₃
	12.170	Cl	H	Cl	H	3-F
	12.171	Cl	H	Cl	H	3-Cl
40	12.172	Cl	H	Cl	H	3-CF ₃
	12.173	Cl	H	Cl	H	3-CN
	12.174	Cl	H	Cl	H	3-OCH ₃
	12.175	Cl	H	Cl	H	3-Ph
45	12.176	Cl	H	Cl	H	4-F
	12.177	Cl	H	Cl	H	4-Cl
	12.178	Cl	H	Cl	H	4-Br

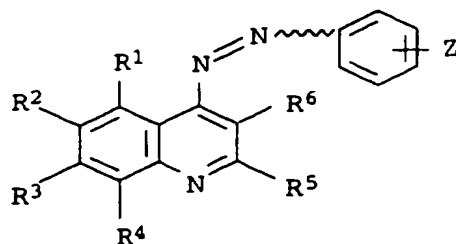
Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
12.179	Cl	H	Cl	H	4-CF ₃
12.180	Cl	H	Cl	H	4-CH ₃
5 12.181	Cl	H	Cl	H	4-C(CH ₃) ₃
12.182	Cl	H	Cl	H	4-CH(CH ₃) ₂
12.183	Cl	H	Cl	H	4-CN
12.184	Cl	H	Cl	H	2,4-di-F
10 12.185	Cl	H	Cl	H	2-Cl-4-F
12.186	Cl	H	Cl	H	2,4-di-Br
12.187	Cl	H	Cl	H	2,4-di-NO ₂
12.188	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-F
12.189	Cl	H	Cl	H	2,6-di-F
15 12.190	Cl	H	Cl	H	2,4,6-tri-CH ₃
12.191	H	H	H	Cl	H
12.192	H	H	F	H	H

20 Des weiteren sind die folgenden Verbindungen der Formel Ic besonders bevorzugt:

- die Verbindungen 1.1a - 1.192a, die sich von den entsprechenden Verbindungen 1.1 - 1.192 der Tabelle 1 dadurch unterscheiden, daß der Substituent R⁸ CH₃ bedeutet.
- 25 - die Verbindungen 1.1b - 1.192b, die sich von den entsprechenden Verbindungen 1.1 - 1.192 der Tabelle 1 dadurch unterscheiden, daß der Substituent R⁸ C₂H₅ bedeutet.
- 30 - die Verbindungen 1.1c - 1.192c, die sich von den entsprechenden Verbindungen 1.1 - 1.192 der Tabelle 1 dadurch unterscheiden, daß der Substituent R⁸ i-C₃H₇ bedeutet.
- 35 - die Verbindungen 1.1d - 1.192d, die sich von den entsprechenden Verbindungen 1.1 - 1.192 der Tabelle 1 dadurch unterscheiden, daß der Substituent R⁸ c-C₅H₉ bedeutet.
- die Verbindungen 1.1e - 1.192e, die sich von den entsprechenden Verbindungen 1.1 - 1.192 der Tabelle 1 dadurch unterscheiden, daß der Substituent R⁸ CH₂-C₆H₅ bedeutet.
- 40 - die Verbindungen 1.1f - 1.192f, die sich von den entsprechenden Verbindungen 1.1 - 1.192 der Tabelle 1 dadurch unterscheiden, daß der Substituent R⁸ COCH₃ bedeutet.
- 45

Tabelle 2

5



Id

10

15

20

25

30

35

40

45

Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
2.193	H	H	Cl	H	2-Cl
2.194	H	H	Cl	H	2-Br
2.195	H	H	Cl	H	2-CN
2.196	H	H	Cl	H	2-CF ₃
2.197	H	H	Cl	H	2-NO ₂
2.198	H	H	Cl	H	2-t-Bu
2.199	H	H	Cl	H	2-CH ₃
2.200	H	H	Cl	H	2-OCH ₃
2.201	H	H	Cl	H	3-F
2.202	H	H	Cl	H	3-Cl
2.203	H	H	Cl	H	3-CF ₃
2.204	H	H	Cl	H	3-CN
2.205	H	H	Cl	H	3-OCH ₃
2.206	H	H	Cl	H	3-Ph
2.207	H	H	Cl	H	4-F
2.208	H	H	Cl	H	4-Cl
2.209	H	H	Cl	H	4-Br
2.210	H	H	Cl	H	4-CF ₃
2.211	H	H	Cl	H	4-CH ₃
2.212	H	H	Cl	H	4-C(CH ₃) ₃
2.213	H	H	Cl	H	4-CH(CH ₃) ₂
2.214	H	H	Cl	H	4-CN
2.215	H	H	Cl	H	2,4-di-F
2.216	H	H	Cl	H	2-Cl-4-F
2.217	H	H	Cl	H	2,4-di-Br
2.218	H	H	Cl	H	2,4-di-NO ₂
2.219	H	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-F
2.220	H	H	Cl	H	2,6-di-F
2.221	H	H	Cl	H	2,4,6-tri-CH ₃
2.222	F	H	H	H	4-F

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
5	2.223	Cl	H	H	H	4-F
	2.224	NO ₂	H	H	H	4-F
	2.225	H	F	H	H	4-F
	2.226	H	Cl	H	H	4-F
	2.227	H	CH ₃	H	H	4-F
10	2.228	H	NO ₂	H	H	4-F
	2.229	H	OC ₂ H ₅	H	H	4-F
	2.230	H	H	F	H	4-F
	2.231	H	H	Cl	H	4-F
	2.232	H	H	Br	H	4-F
15	2.233	H	H	NO ₂	H	4-F
	2.234	H	H	OCF ₃	H	4-F
	2.235	H	H	C ₂ H ₅	H	4-F
	2.236	H	H	SCF ₃	H	4-F
	2.237	H	H	O-C ₂ H ₅	H	4-F
20	2.238	H	H	H	F	4-F
	2.239	H	H	H	Cl	4-F
	2.240	H	H	H	CF ₃	4-F
	2.241	F	H	F	H	4-F
	2.242	Cl	H	Cl	H	4-F
25	2.243	CH ₃	H	CH ₃	H	4-F
	2.244	O-CH ₃	H	O-CH ₃	H	4-F
	2.245	Cl	F	H	H	4-F
	2.246	Cl	Cl	H	H	4-F
	2.247	Cl	CH ₃	H	H	4-F
30	2.248	H	Br	H	Cl	4-F
	2.249	H	Cl	H	OH	4-F
	2.250	H	O-CH ₃	H	NO ₂	4-F
	2.251	H	F	Cl	H	4-F
	2.252	H	CH ₃	Cl	H	4-F
35	2.253	H	H	Cl	Cl	4-F
	2.254	Cl	H	H	Cl	4-F
	2.255	Cl	F	Cl	H	4-F
	2.256	H	H	Cl	CN	4-F
	2.257	Cl	CH ₃	Cl	H	4-F
40	2.258	Cl	Cl	Cl	H	4-F
	2.259	Cl	Cl	Cl	Cl	4-F
	2.260	H	H	H	Cl	2-Cl-4F
	2.261	H	H	H	Cl	2-F-4-Br

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
	2.262	H	H	H	Cl	2,3-di-CH ₃
	2.263	H	H	H	Cl	2-F-4-Cl
5	2.264	H	H	H	Cl	2,4-di-Cl-6-F
	2.265	H	H	H	Cl	2,4-di-F
	2.266	H	H	H	Cl	2,4-di-CH ₃
	2.267	H	H	H	Cl	2-C ₂ H ₅
10	2.268	H	H	H	Cl	2-CH ₃ -4-F
	2.269	H	H	H	Cl	3-CH ₃ -4-Cl
	2.270	H	H	Cl	H	H
	2.271	H	H	Cl	H	3-CH ₃
	2.272	H	H	Cl	H	3-Br
15	2.273	H	H	Cl	H	3-NO ₂
	2.274	H	H	Cl	H	4-NO ₂
	2.275	H	H	Cl	H	2-Cl-6-F
	2.276	H	H	Cl	H	2,3-di-CH ₃
20	2.277	H	H	Cl	H	2,4-di-CH ₃
	2.278	H	H	Cl	H	2,5-di-CH ₃
	2.279	H	H	Cl	H	2,5-di-F
	2.280	H	H	Cl	H	2-NO ₂ -4-CN
25	2.281	H	H	Cl	H	2-CN-3-Cl
	2.282	H	H	Cl	H	3-CN
	2.283	H	H	Cl	H	2,3-di-Cl
	2.284	H	H	Cl	H	2,5-di-Cl
	2.285	H	H	Cl	H	2,4,6-tri-Cl
30	2.286	H	H	Cl	H	2,3,4-tri-Cl
	2.287	H	H	Cl	H	2-Cl-4-CF ₃
	2.288	H	H	Cl	H	2,6-di-Cl
	2.289	H	H	Cl	H	2-Cl-5-CF ₃
35	2.290	H	H	Cl	H	2-Cl-6-CH ₃
	2.291	H	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-Cl
	2.292	H	H	Cl	H	2,4-di-Cl
	2.293	H	H	Cl	H	3,4-di-Cl
40	2.294	H	H	Cl	H	3,5-di-Cl
	2.295	H	H	Cl	H	3,4-di-CH ₃
	2.296	H	H	Cl	H	3,5-di-CH ₃
	2.297	H	H	Cl	H	3-Cl-4-CH ₃
45	2.298	H	H	Cl	H	3-Cl-4--F
	2.299	H	H	Cl	H	3,5-di-CF ₃
	2.300	H	H	Cl	H	3-CF ₃ -6-CH ₃ S

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
	2.301	H	H	Cl	H	2-CH ₃ -5-F
	2.302	H	H	Cl	H	4-CF ₃ O
5	2.303	H	H	Cl	H	2-C ₂ H ₅
	2.304	H	H	Cl	H	2,6-di-Cl-4-CF ₃
	2.305	H	H	Cl	H	3-Cl-6-CH ₃
	2.306	H	H	Cl	H	2-CN-3-F
10	2.307	H	H	Cl	H	2-O-CH ₂ -C ₆ H ₅
	2.308	H	H	Cl	H	4-NO ₂
	2.309	H	H	Cl	H	4-OCH ₃
	2.310	H	H	Cl	H	4-SO ₂ CH ₃
15	2.311	Cl	H	Cl	H	H
	2.312	Cl	H	Cl	H	3-CH ₃
	2.313	Cl	H	Cl	H	3-Br
	2.314	Cl	H	Cl	H	3-NO ₂
	2.315	Cl	H	Cl	H	4-NO ₂
20	2.316	Cl	H	Cl	H	2-Cl-6-F
	2.317	Cl	H	Cl	H	2,3-di-CH ₃
	2.318	Cl	H	Cl	H	2,4-di-CH ₃
	2.319	Cl	H	Cl	H	2,5-di-CH ₃
25	2.320	Cl	H	Cl	H	2,5-di-F
	2.321	Cl	H	Cl	H	2-NO ₂ -4-CN
	2.322	Cl	H	Cl	H	2-CN-3-Cl
	2.323	Cl	H	Cl	H	3-CN
30	2.324	Cl	H	Cl	H	2,3-di-Cl
	2.325	Cl	H	Cl	H	2,5-di-Cl
	2.326	Cl	H	Cl	H	2,4,6-tri-Cl
	2.327	Cl	H	Cl	H	2,3,4-tri-Cl
	2.328	Cl	H	Cl	H	2-Cl-4-CF ₃
35	2.329	Cl	H	Cl	H	2,6-di-Cl
	2.330	Cl	H	Cl	H	2-Cl-5-CF ₃
	2.331	Cl	H	Cl	H	2-Cl-6-CH ₃
	2.332	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-Cl
40	2.333	Cl	H	Cl	H	2,4-di-Cl
	2.334	Cl	H	Cl	H	3,4-di-Cl
	2.335	Cl	H	Cl	H	3,5-di-Cl
	2.336	Cl	H	Cl	H	3,4-di-CH ₃
45	2.337	Cl	H	Cl	H	3,5-di-CH ₃
	2.338	Cl	H	Cl	H	3-Cl-4-CH ₃
	2.339	Cl	H	Cl	H	3-Cl-4--F

	Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
5	2.340	Cl	H	Cl	H	3,5-di-CF ₃
	2.341	Cl	H	Cl	H	3-CF ₃ -6-CH ₃ S
	2.342	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃ -5-F
	2.343	Cl	H	Cl	H	4-CF ₃ O
	2.344	Cl	H	Cl	H	2-C ₂ H ₅
10	2.345	Cl	H	Cl	H	2,6-di-Cl-4-CF ₃
	2.346	Cl	H	Cl	H	3-Cl-6-CH ₃
	2.347	Cl	H	Cl	H	2-CN-3-F
	2.348	Cl	H	Cl	H	2-O-CH ₂ -C ₆ H ₅
	2.349	Cl	H	Cl	H	4-NO ₂
15	2.350	Cl	H	Cl	H	4-OCH ₃
	2.351	Cl	H	Cl	H	4-SO ₂ CH ₃
	2.352	Cl	H	Cl	H	2-F
	2.353	Cl	H	Cl	H	2-Cl
	2.354	Cl	H	Cl	H	2-Br
20	2.355	Cl	H	Cl	H	2-CN
	2.356	Cl	H	Cl	H	2-CF ₃
	2.357	Cl	H	Cl	H	2-NO ₂
	2.358	Cl	H	Cl	H	2-t-Bu
	2.359	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃
25	2.360	Cl	H	Cl	H	2-OCH ₃
	2.361	Cl	H	Cl	H	3-F
	2.362	Cl	H	Cl	H	3-Cl
	2.363	Cl	H	Cl	H	3-CF ₃
	2.364	Cl	H	Cl	H	3-CN
30	2.365	Cl	H	Cl	H	3-OCH ₃
	2.366	Cl	H	Cl	H	3-Ph
	2.367	Cl	H	Cl	H	4-F
	2.368	Cl	H	Cl	H	4-Cl
	2.369	Cl	H	Cl	H	4-Br
35	2.370	Cl	H	Cl	H	4-CF ₃
	2.371	Cl	H	Cl	H	4-CH ₃
	2.372	Cl	H	Cl	H	4-C(CH ₃) ₃
	2.373	Cl	H	Cl	H	4-CH(CH ₃) ₂
	2.374	Cl	H	Cl	H	4-CN
40	2.375	Cl	H	Cl	H	2,4-di-F
	2.376	Cl	H	Cl	H	2-Cl-4-F
	2.377	Cl	H	Cl	H	2,4-di-Br
	2.378	Cl	H	Cl	H	2,4-di-NO ₂
	2.378	Cl	H	Cl	H	2,4-di-NO ₂

Nr.	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	Z
2.379	Cl	H	Cl	H	2-CH ₃ -4-F
2.380	Cl	H	Cl	H	2,6-di-F
5 2.381	Cl	H	Cl	H	2,4,6-tri-CH ₃
2.382	H	H	H	Cl	H
2.383	H	H	F	Cl	H
2.384	H	H	Cl	H	2-F

10

Die neuen Verbindungen der Formel I eignen sich als Fungizide.

Die neuen Verbindungen, bzw. die sie enthaltenden Mittel können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen,

- 15 Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich nach den Verwen-
- 20 dungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

Normalerweise werden die Pflanzen mit den Wirkstoffen besprüht oder bestäubt oder die Samen der Pflanzen mit den Wirkstoffen be-

25 handelt.

- Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgier-
- 30 mitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfs- lösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen da- für im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B.
- 35 Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nicht-
- 40 ionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fett- alkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergier- mittel wie Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose.

- Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-,
- 45 Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether-

25

und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanolen, sowie von Fettalkoholglykoether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seiner Derivate mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes iso-Octyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol-, Tributylphenylpolyglykoether, Alkylarylpolyetheralkohole, iso-Tridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkyl-
10 ether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoetheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder ge-
15 meinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind Mineralerden wie Silica-
20 gel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Ge-
25 treidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Beispiele für solche Zubereitungen sind:

- 30 I. eine Lösung aus 90 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I und 10 Gew.-Teilen N-Methyl-2-pyrrolidon, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist;
- 35 II. eine Mischung aus 10 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I, 70 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 5 Gew.-Teilen des Anlage-
40 rungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl; durch feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine Dispersion.
- 45 III. eine wäßrige Dispersion aus 10 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I, 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen iso-Butanol, 20 Gew.-Teilen des

Anlagerungsproduktes von 40 mol Ethylenoxid an 1 mol Ricinusöl;

- IV.
5 eine wäßrige Dispersion aus 10 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I, 25 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 55 Gew.-Teilen einer Mineralölfraction vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 mol Ethylenoxid an 1 mol Ricinusöl;
- 10 V. eine in einer Hammermühle vermahlene Mischung aus 80 Gew.-Teilen, vorzugsweise einer festen erfindungsgemäßen Verbindung I, 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Di-isobutyl-naphthalin-2-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-
15 ablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel; durch feines Verteilen der Mischung in Wasser erhält man eine Spritzbrühe;
- VI.
20 eine innige Mischung aus 3 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I und 97 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin; dieses Stäubemittel enthält 3 Gew.-% Wirkstoff;
- VII.
25 eine innige Mischung aus 30 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I, 62 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde; diese Aufbereitung gibt dem Wirkstoff eine gute Haftfähigkeit;
- VIII.
30 eine stabile wäßrige Dispersion aus 40 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates, 2 Gew.-Teilen Kieselgel und 48 Gew.-Teilen Wasser, die weiter verdünnt werden kann;
- IX.
35 eine stabile ölige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen einer erfindungsgemäßen Verbindung I, 2 Gew.-Teilen des Calciumsalzes der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Gew.-Teilen Fettalkoholpolyglykoether, 20 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates und 50 Gew.-Teilen eines paraffinischen Mineralöls.
40

Die neuen Verbindungen zeichnen sich durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen
45 Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Deuteromyceten, Ascomyceten, Phycomyceten und Basidiomyceten, aus. Sie sind zum

27

Teil systemisch wirksam und können als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Rasen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

10

Die Verbindungen werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Saatgüter, Pflanzen, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt.

15

Die Anwendung erfolgt vor oder nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze.

Speziell eignen sich die neuen Verbindungen zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

Erysiphe graminis (echter Mehltau) in Getreide, Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen, Podosphaera leucotricha an Äpfeln, Uncinula necator an Reben, Puccinia-Arten an Getreide, Rhizoctonia-Arten an Baumwolle und Rasen, Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln, Helminthosporium-Arten an Getreide, Septoria nodorum an Weizen, Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Reben, Zierpflanzen und Gemüse, Cercospora arachidicola an Erdnüssen, Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen, Gerste, Pyricularia oryzae an Reis, Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten, Fusarium- und Verticillium-Arten an verschiedenen Pflanzen, Plasmopara viticola an Reben, Alternaria-Arten an Gemüse und Obst.

30

Die neuen Verbindungen können auch im Materialschutz (Holzschutz) eingesetzt werden, z.B. gegen Paecilomyces variotii.

Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen je nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,025 und 2, vorzugsweise 0,1 bis 1 kg Wirkstoff pro ha.

45

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50, vorzugsweise 0,01 bis 10 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

- 5 Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln.
- 10 Beim Vermischen mit Fungiziden erhält man dabei in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die

15 Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

- Schwefel, Dithiocarbamate und deren Derivate, wie Ferridimethyldithiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisdithiocarbamat, Manganethylenbisdithiocarbamat, Mangan-Zink-ethylen-
- 20 diamin-bis-dithiocarbamat, Tetramethylthiuramdisulfide, Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-ethylen-bis-dithiocarbamat), Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat), Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat), N,N'-Polypropylen-bis-(thiocarbamoyl)-disulfid;

- 25 Nitroderivate, wie Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat, 2-sec.-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat, 2-sec.-Butyl-4,6-dinitrophenyl-iso-propylcarbonat, 5-Nitro-iso-phthalsäure-di-iso-propylester;

- 30 heterocyclische Substanzen, wie 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat, 2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin, O,O-Diethyl-phthalimidophosphonothioat, 5-Amino-1-[bis-(dimethylamino)-phosphinyl]-3-phenyl-1,2,4-triazol, 2,3-Dicyano-1,4-dithioanthrachinon,
- 35 2-Thio-1,3-dithiolo[4,5-b]chinoxalin, 1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbaminsäuremethylester, 2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol, 2-(Furyl-(2))-benzimidazol, 2-(Thiazolyl-(4))-benzimidazol, N-(1,1,2,2-Tetrachlorethylthio)-tetrahydrophthalimid, N-Trichlormethylthio-tetrahydrophthalimid, N-Trichlormethylthio-
- 40 phthalimid,

- N-Dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-N-phenyl-schwefelsäurediamid, 5-Ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol, 2-Rhodanmethylthiobenzthiazol, 1,4-Dichlor-2,5-dimethoxybenzol,
- 45 4-(2-Chlorphenylhydrazono)-3-methyl-5-isoxazolon, Pyridin-2-thion-1-oxid, 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz, 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin, 2,3-Dihydro-

29

- 5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid, 2-Methyl-5,6-dihydro-4H-pyran-3-carbonsäure-anilid, 2-Methyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,4,5-Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäurecyclohexylamid, N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäureamid, 2-Methyl-benzoesäure-anilid, 2-Iod-benzoesäure-anilid, N-Formyl-N-morpholin-2,2,2-trichlorethylacetal, Piperazin-1,4-diylbis-(1-(2,2,2-trichlor-ethyl)-formamid, 1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichlorethan,
- 10 2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze, 2,6-Dimethyl-N-cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze, N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-cis-2,6-dimethylmorpholin, N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-piperidin,
- 15 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-ethyl]-1H-1,2,4-triazol 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-ethyl]-1H-1,2,4-triazol, N-(n-Propyl)-N-(2,4,6-trichlorphenoxyethyl)-N'-imidazol-yl-harnstoff, 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon, (2-Chlor-
- 20 phenyl)-(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol, 5-Butyl-2-dimethyl-amino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin, Bis-(p-chlorphenyl)-3-pyridinmethanol, 1,2-Bis-(3-ethoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol, 1,2-Bis-(3-methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol, [2-(4-Chlorphenyl)ethyl]-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
- 25 1-[3-(2-Chlorphenyl)-1-(4-fluorphenyl)oxiran-2-yl-methyl]-1H-1,2,4-triazol sowie
- verschiedene Fungizide, wie Dodecylguanidinacetat, 3-[3-(3,5-Dimethyl-2-oxycyclohexyl)-2-hydroxyethyl]glutarimid, Hexachlor-
- 30 benzol, DL-Methyl-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-furoyl(2)-alaninat, DL-N-(2,6-Dimethyl-phenyl)-N-(2'-methoxyacetyl)-alanin-methylester, N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-chloracetyl-D,L-2-aminobutyrolacton, DL-N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-(phenylacetyl)-alaninmethylester, 5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxa-
- 35 zolidin, 3-[(3,5-Dichlorphenyl)-5-methyl-5-methoxymethyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion, 3-(3,5-Dichlorphenyl)-1-iso-propylcarbamoylhydantoin, N-(3,5-Dichlorphenyl)-1,2-dimethylcyclopropan-1,2-dicarbonensäureimid, 2-Cyano-[N-(ethylaminocarbonyl)-2-methoximino]-acetamid, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-pentyl]-1H-1,2,4-tri-
- 40 azol, 2,4-Difluor- α -(1H-1,2,4-triazolyl-1-methyl)-benzhydrylalkohol, N-(3-Chlor-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-5-trifluormethyl-3-chlor-2-aminopyridin, 1-((bis-(4-Fluorphenyl)-methylsilyl)-methyl)-1H-1,2,4-triazol,

Strobilurine wie Methyl-E-methoximino- $[\alpha$ -(o-tolyloxy)-o-tolyl]acetat, Methyl-E-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)pyridimin-4-yl-oxy]phenyl}-3-methoxyacrylat, Methyl-E-methoximino- $[\alpha$ -(2,5-dimethyloxy)-o-tolyl]acetamid.

5

Anilino-Pyrimidine wie N-(4,6-dimethylpyrimidin-2-yl)anilin, N-[4-methyl-6-(1-propinyl)pyrimidin-2-yl]anilin, N-(4-methyl-6-cyclopropyl-pyrimidin-2-yl)anilin.

- 10 Phenylpyrrole wie 4-(2,2-difluor-1,3-benzodioxol-4-yl)-pyrrol-3-carbonitril.

Zimtsäureamide wie 3-(4-chlorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)acrylsäuremorpholid.

15

7-Chlor-4-(N'-(3-Fluorphenylhydrazino)chinolin Hydrochlorid

- 5 g (0,026 mol) 4,7-Dichlorchinolin, 4,72 g (0,029 mol) 3-Fluorphenylhydrazinhydrochlorid werden in 50 ml i-Butanol solange re-
20 fluxiert bis keine Ausgangsverbindung mehr nachgewiesen werden kann (HPLC-Kontrolle).

- Nach dem Abkühlen wird der entstandene Niederschlag abgesaugt, mit Diisopropylether nachgewaschen und getrocknet. Man erhält
25 5,9g (70%) der Titelverbindung.

7-Chlor-4-(3-fluorphenylazo)chinolin

- Zu 3,6 g (0,011 mol) 7-Chlor-4-(N'-(3-Fluorphenylhydra-
30 zino)chinolin Hydrochlorid in 50 ml Eisessig werden 4,34 g (0,027 mol) Eisen-III-chlorid gegeben und 30 min refluxiert. Nach dem Abkühlen wird auf 500 ml Eiswasser gegeben und mit Ammoniumhydroxid-Lösung auf pH 10 gebracht. Der entstandene Niederschlag wird abgesaugt und mehrmals mit Ethanol extrahiert. Die
35 ethanolische Phase wird mit Wasser versetzt und der entstandene Niederschlag abgesaugt.

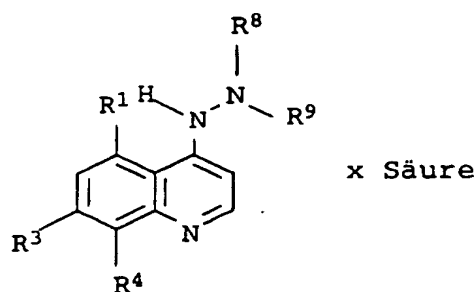
Es werden 1,6 g (51%) der Azoverbindung erhalten. (Fp.145-147°)

- 40 Tabelle 3

(Physikalische Daten: IR [cm⁻¹], ¹³C [ppm gegen Tetramethylsilan], Smp. [°C])

45

31



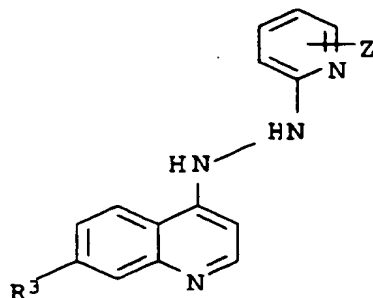
	Nr.	R ¹	R ³	R ⁴	R ⁸	R ⁹	Säure	IR [cm ⁻¹]; ¹³ C (Atom); Smp. (°)
15	3.1	H	Cl	H	H	2-Fluorphenyl	HCl	157,4 (C-4)
	3.2	H	Cl	H	H	2-Methylphe- nyl	HCl	157,4 (C-4)
	3.3	H	Cl	H	H	2-Chlorphenyl	HCl	157,3 (C-4)
20	3.4	H	Cl	H	H	2-Bromphenyl	HCl	>240°
	3.5	H	Cl	H	H	3-Chlorphenyl	HCl	>240°
	3.6	H	Cl	H	H	3-Fluorphenyl	HCl	>240°
25	3.7	H	Cl	H	H	4-Chlorphenyl	HCl	3180, 2916, 1621, 1583, 1492, 1448, 1211, 864, 825
	3.8	H	Cl	H	H	4-Fluorphenyl	HCl	>240°
	3.9	H	Cl	H	H	4-Methylphe- nyl	HCl	3160, 2747, 1616, 1584, 1449, 1208, 819
30	3.10	H	Cl	H	H	4-tert. Butyl- phenyl	HCl	>240°
	3.11	H	Cl	H	H	Phenyl	HCl	>240°
	3.12	H	Cl	H	H	2,4-Dimethyl- phenyl	HCl	157,3 (C-4)
35	3.13	H	Cl	H	H	2,4,6-Trich- lorphenyl	HCl	>240°
	3.14	H	Cl	H	CH ₃	Phenyl	HCl	>240°
	3.15	H	Cl	H	H	2-Chlorphenyl	HCl	>240°
40	3.16	H	Cl	H	H	3-Trifluorme- thylphenyl	HCl	>240°
	3.17	H	CF ₃	H	H	4-Chlorphenyl	HCl	
	3.18	H	H	Cl	H	2-Fluorphenyl	HCl	
45	3.19	Cl	Cl	H	H	4-Fluorphenyl	HCl	
	3.20	H	Cl	H	CH ₃	2-Chlorphenyl	HCl	

	Nr.	R ¹	R ³	R ⁴	R ⁸	R ⁹	Säure	IR [cm ⁻¹]; 13C (Atom); Smp. (°)
5	3.21	Cl	Cl	H	H	2-Methylphe- nyl	HCl	
	3.22	CH ₃	CH ₃	H	H	2-Chlorphenyl	HCl	
	3.23	H	H	Cl	H	Phenyl	HCl	
	3.24	H	F	H	H	4-Chlorphenyl	HCl	
10	3.25	H	CH ₃	H	H	4-Chlorphenyl	HCl	
	3.26	H	Cl	H	H	4-Chlorphenyl	HOCCOOH	
	3.27	H	Cl	H	H	4-Chlorphenyl	p-CH ₃ -C ₆ H ₄ -SO ₃ H	
	3.28	Cl	Cl	H	H	4-Chlorphenyl	HCl	3060, 2800, 1608, 1584, 1546, 1487, 1399, 870, 644
15	3.29	Cl	Cl	H	H	2-Chlorphenyl	HCl	157 (C-4)
	3.30	Cl	Cl	H	H	3-Trifluorme- thyl-5-chlor- phenyl	HCl	183-184°
	3.31	H	H	Cl	H	2-Chlorphenyl	HCl	> 240°

Tabelle 4

25

30



Ih

35 R¹, R², R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ = H

	Nr.	R ³	Z	Smp. [°C]
40	6.1	Cl	2-F-3-CF ₃ -5-Cl	216-218
	6.2	Cl	2-OCH ₃ -3-Cl-5-CF ₃	130-132
	6.3	Cl	2-Cl-3-CF ₃ -5-Cl	265
	6.4	Cl	3-CF ₃ -5-Cl	222-225
	6.5	Cl	3-CF ₃	162-165
45	6.6	Cl	3,5-di-CF ₃	180
	6.7	Cl	3-Cl-5-CF ₃	198-201

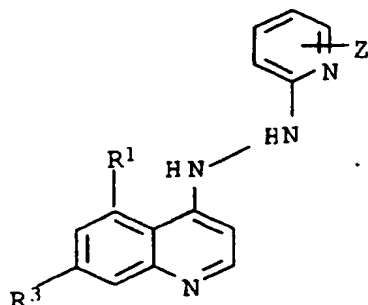
33

Nr.	R ³	Z	Smp. [°C]
6.8	Cl	2-CF ₃	176-180
6.9	Cl	2-CH ₃ -4-CF ₃	199-201

5
Tabelle 5

10

15



IIi

R², R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ = H

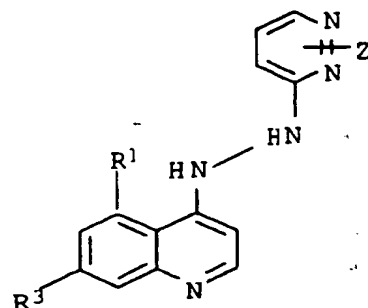
20

Nr.	R ¹	R ³	Z	Smp. [°C]
7.1	Cl	Cl	3-CF ₃ -5-Cl	183-184
7.2	Cl	Cl	3-CF ₃	165-167

25
Tabelle 6

30

35



IIj

R², R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ = H

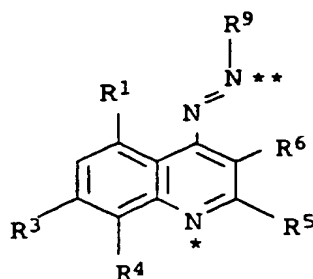
40

Nr.	R ¹	R ³	Z	Smp. [°C]
8.1	Cl	Cl	4-Cl	183-186
8.2	H	Cl	4-Cl	211-213

45

Tabelle 7

(Physikalische Daten: IR [cm⁻¹], ¹³C [ppm gegen Tetramethylsilan], Smp. [°C])



Nr.	R ¹	R ³	R ⁴	R ⁹	Smp. [°]
7.1	H	Cl	H	2-Chlorphenyl	160-163
7.2	H	Cl	H	2-Fluorphenyl	133-135
7.3	H	Cl	H	3-Fluorphenyl	145-147
7.4	H	Cl	H	4-Methylphenyl	103-105
7.5	H	Cl	H	4-Fluorphenyl	159-160
7.6	H	Cl	H	4-Chlorphenyl	163-165
7.7	H	Cl	H	Phenyl	105-108
7.8	H	Cl	H	2-Methylphenyl	94-96
7.9	H	Cl	H	3-Chlorphenyl	120-122
7.10	H	H	Cl	Phenyl	139-141
7.11	CH ₃	CH ₃	H	4-Methylphenyl	138-140
7.12	H	F	H	4-Fluorphenyl	102-104
7.13	H	F	H	4-Fluorphenyl	122-124
7.14	H	F	H	4-Chlorphenyl	167-168
7.15	H	CH ₃	H	4-Chlorphenyl	92-94
7.16	H	CH ₃	H	4-Fluorphenyl	96-98
7.17	Cl	Cl	H	2-Chlorphenyl	186-188
7.18	Cl	Cl	H	4-Chlorphenyl	188-189
7.19	H	CF ₃	H	4-Chlorphenyl	170-173
7.20	H	H	Cl	2-Chlorphenyl	160-162
7.21	H	H	Cl	4-Chlorphenyl	204-205
7.22	H	H	Cl	2-Fluorphenyl	165-167
7.23	CH ₃	CH ₃	H	4-Chlorphenyl	164-166
7.24	CH ₃	CH ₃	H	4-Fluorphenyl	117-118
7.25	CH ₃	CH ₃	H	2-Chlorphenyl	114-116

	Nr.	R ¹	R ³	R ⁴	R ⁹	Smp. [°]
	7.26	Cl	Cl	H	2-Fluorphenyl	160-163
	7.27	H	Cl	H	2,4,6-Trichlor-phenyl	191-193
5	7.28	Cl	Cl	H	2-Methylphenyl	118-120
	7.29	H	Cl	H	3-Trifluormethylphenyl	121-123
	7.30	H	Cl	H	2,4-Dimethylphenyl	114-116
10	7.31	Cl	Cl	H	4-Fluorphenyl	128-130
	7.32	H	Cl	H	2-Bromphenyl	157-159
	7.33	H	Cl	H	4-Chlorphenyl	168-170 ¹⁾
	7.34	H	Cl	H	4-Fluorphenyl	177-178 ¹⁾
15	7.35	H	Cl	H	4-Chlorphenyl	136-139 ²⁾
	7.36	H	Cl	H	4-Chlorphenyl	180-183 ³⁾

1) N-Oxid am Stickstoffatom ***

20 2) N-Oxid am Stickstoffatom ****

3) N-Oxid am Stickstoffatom *** und am Stickstoffatom ****

Anwendungsbeispiel 1

25 Wirksamkeit gegen Weizenmehltau

Blätter von in Töpfen gewachsenen Weizenkeimlingen der Sorte "Frühgold" wurden mit wäßriger Spritzbrühe, die 80 % Wirkstoff und 20 % Emulgiermittel in der Trockensubstanz enthielten, be-
 30 sprüht und 24 Stunden nach dem Antrocknen des Spritzbelages mit Oidien (Sporen) des Weizenmehltaus (*Erysiphe graminis* var. *tritici*) bestäubt. Die Versuchspflanzen wurden anschließend im Gewächshaus bei Temperaturen zw. 20 und 22°C und 75 bis 80 % relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Nach 7 Tagen wurde das Ausmaß
 35 der Mehлтаuentwicklung ermittelt.

Bonitur:

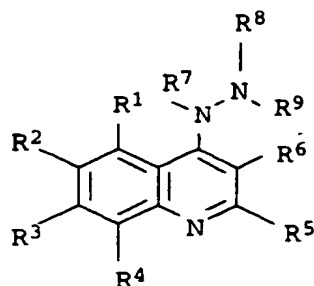
Angabe der befallenen Blattfläche in Prozent

40 Tabelle 10

	Wirkstoff	% - Befall der Blätter nach Applikation von wäßriger Wirkstoffaufbereitung in ppm		
	Nr. 1.17	63	16	4 ppm
		0	1	8
45	Unbehandelt	-	80	-

Patentansprüche

1. Chinoline der Formel I



in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- R¹, R², R³, R⁴** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Hydroxy, Nitro, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkoxyalkyl,
- R⁵, R⁶** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio;
- R⁷** Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, Formyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl;
- R⁸** Wasserstoff, Formyl, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₈-Alkenyl, C₂-C₈-Alkynyl oder C₁-C₈-Alkylcarbonyl, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, C₃-C₇-Cycloalkyl, oder C₃-C₇-Cycloalkenyl wobei diese Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können,
- Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy;
- R⁷ und R⁸** bilden gemeinsam eine Bindung;

37

- R⁹** Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy in denen die cyclischen Substituenten ihrerseits einen bis drei der folgenden Substituenten tragen können: Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, Aryl, Aryloxy;
- 20** sowie die N-Oxide und die Säure-Additions-Salze der Chinoline der Formel I, ausgenommen die Verbindungen gemäß folgender Definition der Reste:
- 25** 1 a-d R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = C₆H₅, 4-Cl-C₆H₄, 2,4-di-Cl-C₆H₃, 2,4-di-Br-C₆H₃,
- 1 e-h R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = 4-Cl-C₆H₄, 2,4-di-Cl-C₆H₃ jeweils als N-Oxid und HCl-Salz,
- 1 i R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = 4-Br-C₆H₄ HBr-Salz
- 1 j-k R^{1,2,3,4,6,8} = H; R⁵ = CH₃; R⁷ = H, CH₃; R⁹ = C₆H₅
- 30** 1 m R^{1,3,4,6,7,8} = H; R^{2,5} = CH₃; R⁹ = C₆H₅,
- 1 n R¹ = O-CH₃; R^{2,3,4,6,7,8} = H; R⁵ = CH₃; R⁹ = C₆H₅ HCl-Salz,
- 1 o-q R^{1,3,4,5,6,7,8} = H; R² = CH₃; R⁹ = 4-NO₂-C₆H₄; HCl-Salz, N-oxid
- 35** 1 r-s R^{1,2,4,5,6,7,8} = H; R³ = Cl; R⁹ = 4-NO₂-C₆H₄, 4-Cl-C₆H₄
- 1 t-u R^{1,2,3,4,6,7,8} = H; R⁵ = Cl; R⁹ = 4-Cl-C₆H₄, 2,4-di-Cl-C₆H₃
- 1 v-x R^{1,4,6,7} = H; R³ = H; R² = H, CH₃O; R⁵ = CH₃ R^{8,9} = CH₂CH₂Cl HCl-Salz,
- 40** 1 x R^{1,4,6,7} = H; R³ = Cl R² = H; R⁵ = CH₃ R^{8,9} = CH₂CH₂Cl HCl-Salz,
- 1 y R^{1,4,6,7} = H; R³ = H; R² = Cl; R⁵ = H R^{8,9} = CH₂CH₂Cl HCl-Salz,
- 1 z R^{1,2,4,5,6,7,8} = H; R³ = Cl; R⁹ = CH₂-3-Py,
- 45** 2 a-b R^{1,2,3,4,5,6,7,8} = H; R⁹ = chinolin-4-yl, Di-N-Oxid,
- 2 c R^{1,2,3,4,6,7,8} = H; R⁵ = CH₃; R⁹ = chinolin-4-yl, Di-N-Oxid,

38

- 2 d-o $R^{1,2,3,4,5,6} = H$; $R^9 = C_6H_5$, C_6H_5 N-Oxid, 4-Cl- C_6H_4 , 4-Cl- C_6H_4 N-Oxid, 4-Br- C_6H_4 , 4-Br- C_6H_4 N-Oxid, 2,4-Cl- C_6H_3 , 2,4-Cl- C_6H_3 N-Oxid, 2,4-Br- C_6H_3 , 2,4-Br- C_6H_3 N-Oxid, 4-(CH_3)₂N- C_6H_4 , 4-(CH_3)₂N- C_6H_4 N-Oxid,
- 5 2 p-q $R^{1,3,6} = H$; $R^5 = CH_3$, $R^9 = C_6H_5$; $R^2 = OCH_3$, $R^4 = OCH_3$;
- 2 r-s $R^{1,3,6} = H$; $R^5 = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$; $R^2 = OCH_2CH_3$; $R^4 = OCH_2CH_3$;
- 10 2 t-v $R^{1,2,3,4,6} = H$; $R^5 = Ce$; $R^9 = C_6H_5$, 4-Cl- C_6H_4 , 2,4-Cl- C_6H_3 ,
- 2 w $R^{1,2,4,5,6} = H$; $R^3 = Cl$; $R^9 = C_6H_5$,
- 2 x $R^{1,2,3,4,6} = H$; $R^5 = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
- 2 y $R^{1,2,3,4} = H$; $R^{5,6} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
- 15 2 z $R^{2,3,4,6} = H$; $R^{1,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
- 3 a $R^{1,3,4,6} = H$; $R^{2,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
- 3 b $R^{1,2,3,6} = H$; $R^{4,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
- 3 c $R^{2,4,6} = H$; $R^{1,3,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$,
- 3 d $R^{1,3,6} = H$; $R^{2,4,5} = CH_3$; $R^9 = C_6H_5$.

20

2. Chinoline der Formel I nach Anspruch 1, in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- 25 R^1, R^2, R^3, R^4 jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Alkoxyalkyl,
- 30 R^5, R^6 jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1 - C_2 -Alkyl oder Halogen;
- R^7 und R^8 jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_3 -Alkylcarbonyl, Formyl;
- 35 R^7, R^8 bilden gemeinsam eine Bindung;
- R^9 Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkyl, 40 C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylamino, Di- C_1 - C_4 -Alkylamino, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfoxy, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyloxy, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_4 -Alkylcarbonyloxy, C_1 - C_4 -Alkoxycarbonyl, 45 Aryl, Aryloxy in denen die cyclischen Substituenten ihrerseits einen bis drei der folgenden Substituenten tragen können: Halogen,

39

5 Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy,
C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio,
C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino,
C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy,
C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl,
C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl,
Aryl, Aryloxy.

10 3. Chinoline der Formel I nach Anspruch 1, in der der
Substituent R³ folgende Bedeutung hat:

R³ Cyano, Halogen, C₁-C₃-Alkyl, C₁-C₃-Alkyloxy,
C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Halogenalkoxy.

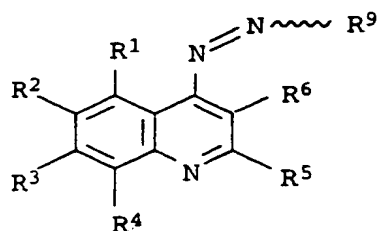
15 4. Chinoline der Formel I nach Anspruch 1, in der die
Substituenten R¹ und R³ die folgende Bedeutung haben:

R¹ und R³ = Halogen, C₁-C₃-Alkyl.

20 5. Chinoline der Formel I nach Anspruch 1, in der zwei der
Substituenten R¹, R², R³ oder R⁴ Wasserstoff bedeuten.

6. Chinolin der Formel Ia gemäß Anspruch 1,

25



Ia

30

in der die Substituenten R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁹ die in
Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.

35

7. Chinoline der Formel Ia nach Anspruch 6, in der die
Substituenten folgende Bedeutung haben:

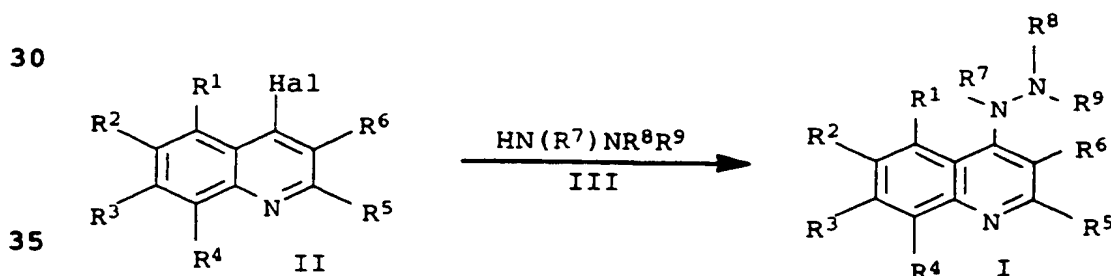
40 R¹, R², R³, R⁴ jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Ha-
logen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogen-
alkyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkoxy,
C₁-C₄-Halogenalkylthio, C₁-C₄-Alkoxyalkyl;

45 R⁵ und R⁶ jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,
C₁-C₂-Alkyl oder Halogen;

R⁹

Aryl oder Heteroaryl, wobei diese Reste eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Nitro, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, Aryl, Aryloxy in denen die cyclischen Substituenten ihrerseits einen bis drei der folgenden Substituenten tragen können: Halogen, Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkylsulfoxy, C₁-C₄-Alkylsulfonyloxy, C₁-C₄-Alkylcarbonyl, C₁-C₄-Alkylcarbonyloxy, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, Aryl, Aryloxy.

- 20 8. Verwendung der Chinoline der Formel I oder eines ihrer N-Oxide oder Säure-Additions-Salze gemäß Anspruch 1, einschließlich der Verbindungen 1a bis 3d, zur Bekämpfung von Schadpilzen.
- 25 9. Verfahren zur Herstellung der Chinoline der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man 4-Halogenchinquoline der Formel II mit Hydrazinen der Formel III umsetzt,



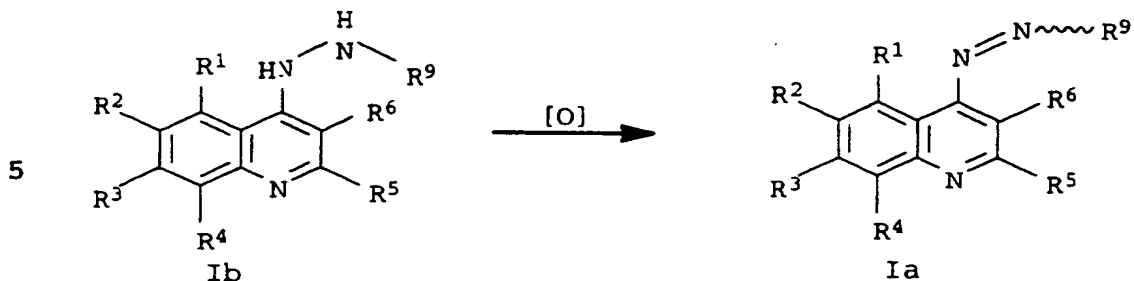
wobei die Substituenten R¹ bis R⁹ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben und Hal für J, Br, Cl oder F steht.

40

10. Verfahren zur Herstellung der Chinoline der Formel Ia gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß man die Chinoline der Formel Ib, mit einem Oxidationsmittel oxidiert

45

41



- 10 wobei die Substituenten R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁹ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.
11. Fungizide Mittel, enthaltend eine fungizid wirksame Menge mindestens eines Chinolins der Formel I oder eines ihrer N-Oxide oder Säure-Additions-Salze gemäß Anspruch 1, ausgenom-
- 15 men die Verbindungen 1a bis 3d.
12. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekenn-
- 20 zeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge einer Verbindung der allgemeinen Formel I oder eines ihrer N-Oxide oder Säure-
- 25 Additions-Salze gemäß Anspruch 1, einschließlich der Verbindungen 1a bis 3d, oder einem ein Chinolin der Formel I enthaltenden fungiziden Mittel gemäß Anspruch 11 behandelt.

30

35

40

45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 96/03894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 C07D215/42 A01N43/42 C07D401/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 123, no. 17, 23 October 1995 Columbus, Ohio, US; abstract no. 228065u, REZNIKOV, V.A. ET AL: "Synthesis of new spin labels ..." XP002019569 RN 168335-08-8, -07-7 * see abstract & IZV. AKAD. NAUK, SER.KHIM., vol. 3, - 1994 pages 465-468, --- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 November 1996

Date of mailing of the international search report

05.12.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Bijlen, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 96/03894

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 96, no. 23, 7 June 1982 Columbus, Ohio, US; abstract no. 199551r, HOLLYWOOD, FRANK ET AL: "Photolysis of quinolyl" XP002019570 RN 81675-10-7 * see abstract & J. CHEM. SOC., PERKIN TRANS. 1, vol. 2, - 1982 pages 431-433,	1
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 117, no. 8, 24 August 1992 Columbus, Ohio, US; abstract no. 82700z, MOTOMIZU, SHOJI ET AL: "Flow-injection method ..." XP002019571 RN 131036-13-0 * see abstract & ANAL. CHIM. ACTA, vol. 261, no. 1-2, - 1992 pages 471-475,	1
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 84, no. 9, 1 March 1976 Columbus, Ohio, US; abstract no. 53784z, PELLERANO, C. ET AL: "Anticestode quinolinehydrazones" XP002019572 cited in the application * RN 58044-65-8 * see abstract & FARMACO, ED. SCI., vol. 30, no. 12, - 1975 pages 965-973,	1
A	--- EP 0 326 330 A (ELI LILLY AND COMPANY) 2 August 1989 see claims	1,8,11
A	--- US 4 801 592 A (BASF AG) 31 January 1989 see claims	1,8,11
A	--- EP 0 326 331 A (ELI LILLY AND COMPANY) 2 August 1989 see claims	1,8,11
A	--- EP 0 326 328 A (ELI LILLY AND COMPANY) 2 August 1989 see claims	1

	-/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent Application No

PCT/EP 96/03894

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94 04527 A (DOWELANCO) 3 March 1994 see claims	1,8,11
A	--- EP 0 244 705 A (HOECHST AG) 11 November 1987 see claims -----	1,8,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 96/03894

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-326330	02-08-89	AU-A- 2872889	03-08-89
		CN-A, B 1034925	23-08-89
		EG-A- 18859	29-09-94
		FI-B- 94523	15-06-95
		HU-B- 208611	28-12-93
		JP-A- 1246263	02-10-89
		US-A- 5145843	08-09-92
		US-A- 5240940	31-08-93

US-A-4801592	31-01-89	DE-A- 3644825	14-07-88
		DE-A- 3775198	23-01-92
		EP-A- 0275520	27-07-88
		JP-A- 63174986	19-07-88

EP-A-326331	02-08-89	AU-A- 2874689	03-08-89
		CA-A- 1335995	20-06-95
		CN-A- 1034717	16-08-89
		EG-A- 18804	29-09-94
		FI-B- 94522	15-06-95
		JP-A- 1246266	02-10-89
		US-A- 5114939	19-05-92
		US-A- 5294622	15-03-94

EP-A-326328	02-08-89	AU-A- 2874889	03-08-89
		CN-A- 1034924	23-08-89
		JP-A- 1246264	02-10-89
		US-A- 5296484	22-03-94

WO-A-9404527	03-03-94	AU-A- 4790893	15-03-94
		CN-A- 1083811	16-03-94

EP-A-244705	11-11-87	DE-A- 3614595	05-11-87
		AU-A- 7219287	05-11-87

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

nales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03894

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 C07D215/42 A01N43/42 C07D401/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 C07D A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 123, no. 17, 23. Oktober 1995 Columbus, Ohio, US; abstract no. 228065u, REZNIKOV, V.A. ET AL: "Synthesis of new spin labels ..." XP002019569 RN 168335-08-8, -07-7 * siehe Zusammenfassung & IZV. AKAD. NAUK, SER. KHIM., Bd. 3, - 1994 Seiten 465-468, --- -/-	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. November 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05.12.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Bijlen, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03894

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 96, no. 23, 7.Juni 1982 Columbus, Ohio, US; abstract no. 199551r, HOLLYWOOD,FRANK ET AL: "Photolysis of quinolyl" XP002019570 RN 81675-10-7 * siehe Zusammenfassung & J. CHEM. SOC.,PERKIN TRANS. 1, Bd. 2, - 1982 Seiten 431-433,	1
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 117, no. 8, 24.August 1992 Columbus, Ohio, US; abstract no. 82700z, MOTOMIZU,SHOJI ET AL: "Flow-injection method ..." XP002019571 RN 131036-13-0 * siehe Zusammenfassung & ANAL. CHIM. ACTA, Bd. 261, Nr. 1-2, - 1992 Seiten 471-475,	1
X	--- CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 84, no. 9, 1.März 1976 Columbus, Ohio, US; abstract no. 53784z, PELLERANO,C. ET AL: "Anticestode quinolinehydrazones" XP002019572 in der Anmeldung erwähnt * RN 58044-65-8 * siehe Zusammenfassung & FARMACO,ED. SCI., Bd. 30, Nr. 12, - 1975 Seiten 965-973,	1
A	--- EP 0 326 330 A (ELI LILLY AND COMPANY) 2.August 1989 siehe Ansprüche	1,8,11
A	--- US 4 801 592 A (BASF AG) 31.Januar 1989 siehe Ansprüche	1,8,11
A	--- EP 0 326 331 A (ELI LILLY AND COMPANY) 2.August 1989 siehe Ansprüche	1,8,11
A	--- EP 0 326 328 A (ELI LILLY AND COMPANY) 2.August 1989 siehe Ansprüche	1
	--- -/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 94 04527 A (DOWELANCO) 3.März 1994 siehe Ansprüche ---	1,8,11
A	EP 0 244 705 A (HOECHST AG) 11.November 1987 siehe Ansprüche -----	1,8,11

INTERNATIONALE RESEARCHBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03894

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-326330	02-08-89	AU-A- 2872889 CN-A, B 1034925 EG-A- 18859 FI-B- 94523 HU-B- 208611 JP-A- 1246263 US-A- 5145843 US-A- 5240940	03-08-89 23-08-89 29-09-94 15-06-95 28-12-93 02-10-89 08-09-92 31-08-93
US-A-4801592	31-01-89	DE-A- 3644825 DE-A- 3775198 EP-A- 0275520 JP-A- 63174986	14-07-88 23-01-92 27-07-88 19-07-88
EP-A-326331	02-08-89	AU-A- 2874689 CA-A- 1335995 CN-A- 1034717 EG-A- 18804 FI-B- 94522 JP-A- 1246266 US-A- 5114939 US-A- 5294622	03-08-89 20-06-95 16-08-89 29-09-94 15-06-95 02-10-89 19-05-92 15-03-94
EP-A-326328	02-08-89	AU-A- 2874889 CN-A- 1034924 JP-A- 1246264 US-A- 5296484	03-08-89 23-08-89 02-10-89 22-03-94
WO-A-9404527	03-03-94	AU-A- 4790893 CN-A- 1083811	15-03-94 16-03-94
EP-A-244705	11-11-87	DE-A- 3614595 AU-A- 7219287	05-11-87 05-11-87

